

BEST AVAILABLE COPY

PCT/JP 2004/011836

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

23.08.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 8 月 1 8 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 2 9 4 4 2 5  
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 9 4 4 2 5]

出 願 人  
Applicant(s): 東京エレクトロン株式会社  
住友電気工業株式会社

REC'D 15 OCT 2004

WIPO

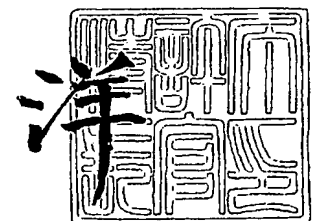
PCT

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 9 月 3 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 8 7 4 5 9

【書類名】 特許願  
【整理番号】 JPP032259  
【提出日】 平成15年 8月18日  
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿  
【国際特許分類】 H01L 21/02  
H01L 21/68

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号 T B S 放送センター 東京エレクトロン株式会社内  
【氏名】 田中 澄

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号 T B S 放送センター 東京エレクトロン株式会社内  
【氏名】 齊藤 哲也

【特許出願人】  
【識別番号】 000219967  
【氏名又は名称】 東京エレクトロン株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100070150  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 002989  
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

支柱と、

前記支柱上に形成された基板保持台とよりなる基板保持構造物であって、

前記基板保持台は加熱機構を含み、

前記支柱は前記基板保持台との接合部に、内周面と外周面とで画成されたフランジ部を含み、

前記内周面は、前記基板保持台の下面に向かって前記フランジ部の内径が連続的に増大するように傾斜面を形成し、

前記外周面は、前記基板保持台の下面に向かって前記フランジ部の外形が連続的に増大するように傾斜面を形成し、

前記外周面を形成する前記傾斜面は、前記基板保持台の下面に連続的に移行することを特徴とする基板保持構造物。

**【請求項 2】**

前記基板保持台の下面は、前記フランジ部と接合する部分およびその周囲の領域において平坦面を形成することを特徴とする請求項 1 記載の基板保持構造物。

**【請求項 3】**

支柱と、

前記支柱上に形成された基板保持台とよりなる基板保持構造物であって、

前記基板保持台は加熱機構を含み、

前記支柱は前記基板保持台との接合部に、内周面と外周面とで画成されたフランジ部を含み、

前記内周面は、前記基板保持台の下面に向かって前記フランジ部の内径が連続的に増大するように傾斜面を形成し、

前記基板保持台の下面には、前記フランジ部の外周面に沿って U 字型の溝が形成されており、前記 U 字溝は内周面と外周面とにより画成されており、

前記 U 字溝の内周面は前記フランジ部の外周面に一致して形成されていることを特徴とする基板保持構造物。

**【請求項 4】**

前記加熱機構は、内側加熱機構と、前記内側加熱機構の外側に形成された外側加熱機構とを含み、前記内側加熱機構と外側加熱機構とは、前記支柱内部を延在する第 1 および第 2 の駆動電源系によりそれぞれ駆動されることを特徴とする請求項 1～3 のうち、いずれか一項記載の基板保持構造物。

**【請求項 5】**

前記基板保持台は前記加熱機構の下に、前記第 2 の駆動電源系を構成する第 1 および第 2 の電源ラインにそれぞれ接続された半円形状の第 1 および第 2 の導体パターンを有し、前記第 1 および第 2 の導体パターンは、前記基板保持台の前面を、前記第 1 および第 2 の導体パターンの間に形成されるギャップ領域を除いて実質的に覆うことを特徴とする請求項 4 記載の基板保持構造物。

**【請求項 6】**

前記基板保持台および支柱はセラミックよりなることを特徴とする請求項 1～5 のうち、いずれか一項記載の基板保持構造物。

**【請求項 7】**

排気系に結合された処理容器と、

前記処理容器中に処理ガスを供給するガス供給系と、

前記処理容器中に設けられた、請求項 1～7 のいずれか一項に記載した基板保持構造物とを有することを特徴とする基板処理装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】基板保持構造物および基板処理装置

【技術分野】

【0001】

本発明は一般に半導体装置の製造に係り、特に基板処理装置において被処理基板を保持するのに使われる基板保持構造物、およびかかる基板保持構造物を使った基板処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

CVD装置、プラズマCVD装置、熱処理装置、エッチング装置などの基板処理装置では、被処理基板を保持するため、処理容器内部に基板保持構造物が設けられる。このような基板保持構造物は被処理基板を保持する基板保持台と、前記基板保持台を支持する支柱とを含み、前記基板保持台中には所望の基板処理を所望の温度で実行するために、加熱機構が設けられる。

【0003】

特にプラズマCVD装置を含むCVD装置や熱処理装置では、基板処理の際に被処理基板を400℃以上、場合によっては600℃以上の温度に加熱する必要があり、このような加熱に伴って基板保持台中には大きな温度勾配が発生する。

【0004】

基板保持台は一般にAlNなどの耐食性に優れたセラミックにより形成されるが、大きな温度勾配が発生した場合、内部に大きな熱応力が発生し、破損等の問題が生じることがある。

【0005】

これに対し特開平2002-373837号公報には、基板保持台とその支柱との接合部外側に曲率を持たせ、応力集中を緩和する構成が記載されている。

【0006】

図1は、前記特開平2002-373837号公報に記載の基板保持台10を含む基板保持構造物の全体を、また図2は前記接合部近傍の構成を示す。

【0007】

図1を参照するに、基板保持台10は支柱11上に保持されており、前記支柱11の基板保持台10との接合部にはフランジ部11Aが形成されている。図2を参照するに、前記フランジ部11Aの外側、支柱11との境界部には曲面部11Bが形成されており、この部分での熱応力の集中を緩和している。また図2の構成では前記基板保持台10の下面、前記フランジ部11Aとの接合部には、曲面10Bにより画成され前記フランジ部11Aに向かって連続的に移行するような外形を有する肉厚の接合部10Aが形成されている。

【0008】

図1、2の構成によれば、基板保持台10を、前記肉厚の接合部10Aに対してより肉薄に形成することで前記基板保持台10中を伝搬する熱伝導量が減少し、また前記肉厚接合部10Aの側壁面を、前記フランジ部11Aの側壁面に向かって連続的に移行するような曲面とすることで、かかる接合部における熱応力の集中を回避している。

【特許文献1】特開2002-373837号公報

【特許文献2】特開2000-169268号公報

【特許文献3】特開2000-290773号公報

【特許文献4】特開2002-184844号公報

【特許文献5】特開平5-101871号公報

【特許文献6】特開平7-230876号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

しかし、このような従来の構成による基板保持構造物では、基板保持台 10 の裏面のうち、前記肉厚の接合部 10A を除くほぼ全面を研削加工する必要があるが、基板保持台 10 は一般に A1N などの緻密で硬度の大きなセラミック材料よりなり、このためこのような大面積にわたる研削加工は基板処理装置の費用を大きく増大させてしまう。

#### 【0010】

一方、このように基板保持台 10 を研削加工しない場合には、基板保持台 10 中に生じる温度勾配に伴って、特に前記フランジ部 11A と基板保持台 10 との境界部に熱応力が集中してしまい、基板保持台 10 が破損する問題が生じる。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0011】

そこで本発明は上記の問題点を解決した、新規で有用な基板保持構造物、およびかかる基板保持構造物を使った基板処理装置を提供することを概括的課題とする。

#### 【0012】

本発明のより具体的な課題は、安価に製造でき、温度勾配の発生を抑制でき、かつ熱応力の集中を抑制できる基板保持構造物、およびかかる基板保持構造物を使った基板処理装置を提供することにある。

#### 【0013】

本発明は上記の課題を、

請求項 1 に記載したように、

支柱と、

前記支柱上に形成された基板保持台とよりなる基板保持構造物であって、

前記基板保持台は加熱機構を含み、

前記支柱は前記基板保持台との接合部に、内周面と外周面とで画成されたフランジ部を含み、

前記内周面は、前記基板保持台の下面に向かって前記フランジ部の内径が連続的に増大するように傾斜面を形成し、

前記外周面は、前記基板保持台の下面に向かって前記フランジ部の外形が連続的に増大するように傾斜面を形成し、

前記外周面を形成する前記傾斜面は、前記基板保持台の下面に連続的に移行することを特徴とする基板保持構造物により、または、

請求項 2 に記載したように、

前記基板保持台の下面は、前記フランジ部と接合する部分およびその周囲の領域において平坦面を形成することを特徴とする請求項 1 記載の基板保持構造物により、または

請求項 3 に記載したように、

支柱と、

前記支柱上に形成された基板保持台とよりなる基板保持構造物であって、

前記基板保持台は加熱機構を含み、

前記支柱は前記基板保持台との接合部に、内周面と外周面とで画成されたフランジ部を含み、

前記内周面は、前記基板保持台の下面に向かって前記フランジ部の内径が連続的に増大するように傾斜面を形成し、

前記基板保持台の下面には、前記フランジ部の外周面に沿って U 字型の溝が形成されており、

前記 U 字溝は内周面と外周面とにより画成されており、前記 U 字溝の内周面は前記フランジ部の外周面に一致して形成されていることを特徴とする基板保持構造物により、または

請求項 4 に記載したように、

前記加熱機構は、内側加熱機構と、前記内側加熱機構の外側に形成された外側加熱機構とを含み、前記内側加熱機構と外側加熱機構とは、前記支柱内部を延在する第 1 および第 2 の駆動電源系によりそれぞれ駆動されることを特徴とする請求項 1～3 のうち、いずれ

か一項記載の基板保持構造物により、または

請求項 5 に記載したように

前記基板保持台は前記加熱機構の下に、前記第 2 の駆動電源系を構成する第 1 および第 2 の電源ラインにそれぞれ接続された半円形状の第 1 および第 2 の導体パターンを有し、前記第 1 および第 2 の導体パターンは、前記基板保持台の前面を、前記第 1 および第 2 の導体パターンの間に形成されるギャップ領域を除いて実質的に覆うことを特徴とする請求項 4 記載の基板保持構造物により、または

請求項 6 に記載したように、

前記基板保持台および支柱はセラミックよりなることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のうち、いずれか一項記載の基板保持構造物により、または

請求項 7 に記載したように、

排気系に結合された処理容器と、

前記処理容器中に処理ガスを供給するガス供給系と、

前記処理容器中に設けられた、請求項 1 ～ 7 のいずれか一項に記載した基板保持構造物とを有することを特徴とする基板処理装置により、解決する。

【発明の効果】

【0014】

請求項 1, 2 記載の本発明の特徴によれば、前記フランジ部内周および外周面に、前記基板保持台の下面に向かって前記フランジ部の内径および外径が連続的に増大するように傾斜面をそれぞれ形成し、その際前記外周面を形成する前記傾斜面を、前記基板保持台の下面に連続的に移行するように形成することにより、前記基板保持台下面に研削加工を行うことなく、前記支柱および基板保持台における熱応力の集中を緩和することが可能になる。

【0015】

請求項 3 記載の本発明の特徴によれば、前記フランジ部内周に、前記基板保持台の下面に向かって前記フランジ部の内径が連続的に増大するように傾斜面を形成し、さらに前記基板保持台の下面に前記フランジ部の外周面に沿って U 字型の溝を、前記外周面が前記 U 字型溝の内周面と一致するように形成することにより、前記基板保持台下面への最小限の研削加工で前記支柱および基板保持台における熱応力の集中を緩和することが可能になる。

【0016】

請求項 4 記載の本発明の特徴によれば、前記基板保持台上の加熱機構を内側加熱機構と外側加熱機構とにより構成し、前記内側加熱機構と外側加熱機構とを別々に駆動することにより、基板保持台中における温度勾配、従って熱応力の発生を抑制することが可能になり、また一様な基板処理が可能になる。

【0017】

請求項 5 記載の本発明の特徴によれば、前記基板保持台上、前記加熱機構の下に、前記外側加熱機構を駆動する駆動系の一部として半円形状の第 1 および第 2 の導体パターンを、間にギャップを隔てて形成することにより、かかる導体パターンを介した熱伝導により、前記基板保持台上に形成される温度分布をさらに均一化することが可能である。

【0018】

請求項 6 記載の本発明の特徴によれば、前記基板保持台および支柱を耐食性に優れたセラミックにより構成することにより、基板保持台上において様々な雰囲気中で所望の基板処理を行うことが可能になる。

【0019】

請求項 7 記載の本発明によれば、このような基板保持構造物を処理容器中に設けることにより、少ないメンテナンス頻度で安定に基板処理を行うことのできる安価な基板処理装置を得ることが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

## [第1実施例]

図3は、本発明の第1実施例による基板処理装置20の構成を、また図4～7は図3の基板処理装置20で使われる基板保持構造物50の構成を示す。

## 【0021】

図3を参照するに、基板処理装置20は排気ポート21Aにおいて排気系（図示せず）に接続された処理容器21を含み、前記処理容器21の上部には外部のガス源（図示せず）からラインLを介して処理ガスを供給され、多数の開口部22Aからこれを前記処理容器21中の処理空間に放出するシャワーヘッド22が設けられている。また前記処理容器21中には、前記シャワーヘッド22に対向するように被処理基板（図示せず）を保持する基板保持台23が設けられている。

## 【0022】

前記基板保持台23はA1Nなどの耐食性に優れ、高い熱伝導率と抵抗率、さらに優れた熱衝撃耐性を有するセラミック材料よりなり、同じくA1Nなどのセラミックよりなる支柱23A上に支持されており、前記支柱は前記処理容器21の下部に延在する延在部21B中を延在し、前記延在部21Bの端部21C上に固定されている。さらに前記支柱23A中には前記基板保持台23中に埋設された加熱機構（ヒータ）を駆動する電源ライン23a、23bが延在し、前記電源ライン23a、23bは、前記端部21Cに電源ラインの酸化あるいは腐食防止のために設けられた端子室21Dを介して外部に取り出される。また前記端子室21Dには、前記支柱23A内部を排気する排気ポート21dが設けられている。

## 【0023】

さらに前記処理容器21Dには、前記基板保持台23に対応する高さには被処理基板を出し入れする開口部21Eが形成されており、前記基板保持台23上には図示は省略するが、処理を終了した基板を持ち上げるためのリフトピンが形成されている。

## 【0024】

図3の基板保持台23には、後で説明する熱応力を緩和させるための構造が形成されているが、簡単のため図3および図4～6には、この構造は図示していない。

## 【0025】

図4～6は前記基板保持台23中に埋設されている加熱機構を示す。

## 【0026】

図4を参照するに、前記加熱機構は基板保持台23の中央部近傍に形成された内側ヒータパターン24Aと、前記内側ヒータパターン24Aの外側に形成された外側ヒータパターン24Bとよりなり、前記内側ヒータパターン24Aは前記電源ライン23aを介して、また前記外側ヒータパターン24Bは前記電源ライン23bおよび前記ヒータパターン24A、24Bの下部に形成された給電パターン24Cを介して駆動される。

## 【0027】

図5は前記ヒータパターン24Aおよび24Bを示す平面図である。

## 【0028】

図5を参照するに、前記ヒータパターン24Aおよび24BはA1Nなどよりなる基板保持台23上に一様に形成されたWあるいはMoなどの耐熱金属膜中にカット24cをパターニングすることにより形成されており、前記ヒータパターン24Aは前記電源ライン23a中の一方向の給電線に接続部23aで接続され、他方の給電線に接続部23a'で接続されている。また前記前記ヒータパターン24Bは前記電源ライン23b中の一方向の給電線に接続された給電パターン24C<sub>1</sub>に接続部23cで接続され、他方の給電線に接続された給電パターン24C<sub>2</sub>に接続部23c'で接続されている。

## 【0029】

図6は前記給電パターン24C<sub>1</sub>、24C<sub>2</sub>を示す。

## 【0030】

図6を参照するに、給電パターン24C<sub>1</sub>、24C<sub>2</sub>は半円形の導体パターンよりなり、前記基板保持台23上に一様に形成されたWあるいはMoなどの耐熱金属膜をパターニン

グすることにより形成される。なお前記給電パターン 24 C<sub>1</sub>, 24 C<sub>2</sub>は図 5 では一括して給電パターン 24 C として示してあるが、給電パターン 24 C<sub>1</sub>は前記電源ライン 23 b 中の一方の給電線に接続部 23 d において接続され、給電パターン 24 C<sub>2</sub>は前記電源ライン 23 b 中の他方の給電線に接続部 23 d' において接続される。

#### 【0031】

このように本実施例による基板保持台 23 においては内側のヒータパターン 24 A と外側のヒータパターン 24 B が独立に駆動されるため、前記基板保持台 23 中に形成される温度勾配を最小化でき、温度勾配に起因するクラック発生等の破損を軽減することができる。またこのように基板保持台 23 中における温度分布を内側領域と外側領域とで独立に制御できるため、基板処理の際の均一性を向上させることができる。

#### 【0032】

図 7 は、図 3 の基板保持台 23 において使われる熱応力を緩和するための構造を示す。

#### 【0033】

図 7 を参照するに、前記基板保持台 23 を支持する支柱 23 A には、前記基板保持台 23 との接合部にフランジ部 23 B が形成されているが、本実施例では前記基板保持台 23 の下面に、前記フランジ部 23 B の外周面 23 B<sub>1</sub> に対応して U 字型溝 23 U を形成している。

#### 【0034】

前記 U 字型溝 23 U は前記フランジ部 23 B の外側にリング状に形成され、前記フランジ部 23 B の外周面 23 B<sub>1</sub> に一致する内周面 23 U<sub>1</sub> と、前記内周面に対向する外周面 23 U<sub>2</sub>、および前記内周面と外周面とを結ぶ底面 23 U<sub>3</sub> とにより画成されており、前記内周面 23 U<sub>1</sub> と底面 23 U<sub>3</sub> との間のコーナー部、および前記底面 23 U<sub>3</sub> と外周面 23 U<sub>2</sub> との間のコーナー部には、曲率半径が R<sub>1</sub> の曲面が形成されている。

#### 【0035】

このように前記フランジ部 23 B の外周面 23 B<sub>1</sub> に沿って前記基板保持台 23 の下面に U 字型溝 23 U を形成することにより、前記基板保持台 23 に半径方向の温度差が生じた場合に前記フランジ部 23 B の外周面 23 B<sub>1</sub> に沿って誘起される熱応力の集中が緩和され、クラックの発生等の破損が回避される。

#### 【0036】

図 7 の構成では、さらに前記フランジ部 23 B の内周面にも傾斜面 23 f が形成されており、これにより、図 1, 2 に示すような従来の構成に対して前記内周面 23 f と基板保持台 23 との接合部における熱応力の集中が緩和される。さらに図 7 の構成では、前記支柱 23 A からフランジ部 23 B への遷移部にも曲率 R<sub>2</sub> の曲面 23 R が形成されており、この部分における熱応力の集中が緩和される。

#### 【0037】

図 8 (A) は、図 7 の基板保持構造物において、前記基板保持台 23 中に中心部の温度が低く周辺部の温度が高い、いわゆるセンタークールの温度勾配が生じた場合の応力分布を示す。ただし図中に示した応力値のスケールは kgf・mm<sup>-2</sup> を単位としている。図中、引張応力が正の符号で、圧縮応力が負の符号で示されている。

#### 【0038】

図 8 (A) を参照するに、センタークールの状態では前記基板保持台 23 中には、中央部が周辺部に対して収縮するため、主に引張応力が生じており、特にフランジ部 23 B の外周面に対応する位置に引張応力の集中が生じやすいが、かかる外周面に対応して U 字溝 23 U を形成することにより、応力の集中が著しく緩和されるのがわかる。図 8 (A) の状態では、最大引張応力が U 字型溝 23 U の曲面部 23 U<sub>1</sub> において生じているのがわかる。

#### 【0039】

これに対し図 8 (B) は、前記基板保持台 23 B の中心部が高温で周辺部が低温の、いわゆるセンターホットの状態における応力分布を示す。

#### 【0040】

この場合には、基板保持台 23 中、前記支柱 23 A との接合部近傍における熱応力の集中はほとんど生じていないのがわかる。

#### 【0041】

このように、本実施例の基板保持構造物によれば、基板保持台 23 下面のうち、支柱 23 A のフランジ部 23 B 外周面に沿った、限られた領域に U 字型溝 23 U を研削により形成することにより、基板保持台下面の大部分の研削加工が必要となる先の図 1、2 の従来技術と異なり、容易にかつ安価に、熱応力の緩和構造を備えた基板保持台を形成することが可能になる。その際、本発明では前記ヒータ 24 A、24 B を独立に駆動することにより、基板保持台 23 に生じる温度勾配を最小化することができ、これにより、破損の恐れのない、信頼性の高い基板保持構造物を、安価に形成することが可能になる。

#### 【第 2 実施例】

図 9 は、本発明の第 2 実施例による基板保持構造物 40 の構成を示す。ただし図 9 中、先に説明した部分には同一の参照符号を付し、説明を省略する。

#### 【0042】

図 9 を参照するに、本実施例による基板保持構造物 40 は前記基板保持構造物 20 に類似した構成を有するが、前記基板保持構造物 20 におけるフランジ部 23 B の外周部 23 B<sub>1</sub> を、前記基板保持台 23 の裏面に近接するにつれて径が増大する傾斜面 33 B<sub>1</sub> に置き換えている。

#### 【0043】

その際、本実施例では前記傾斜面 33 B<sub>1</sub> が前記基板保持台 23 の下面へと連続的に遷移するように前記傾斜面 33 B<sub>1</sub> に曲面を形成しており、その結果、前記外周面 33 B<sub>1</sub> と前記基板保持台 23 の下面との間に、応力集中を招くような段差が形成されることがない。

#### 【0044】

本実施例では前記基板保持台 23 の下面を研削加工する必要がなく、このため基板保持構造物の製造費用をさらに低減させることが可能になる。

#### 【0045】

本実施例においても、前記基板保持台 23 上の内側ヒータ 23 A および外側ヒータ 23 B を別々に駆動することにより、基板保持台 23 中における温度勾配の発生を最小化することができ、熱応力の発生自体を抑制することが可能で、前記外周面 33 B<sub>1</sub> の形成と合わせることで、安価で信頼性が高く、寿命の長い基板保持構造物を形成することが可能になる。

#### 【0046】

なお、以上の説明においては、基板保持構造物 20 あるいは 40 が図 3 の CVD 装置で使用されるものとしたが、本発明はかかる特定の装置に限定されるものではなく、プラズマ CVD 装置、熱処理 (RTP) 装置、エッチング装置等の基板処理装置一般に適用可能である。

#### 【0047】

以上、本発明を好ましい実施例について説明したが、本発明は上記の実施例に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された要旨内において様々な変形・変更が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0048】

【図 1】従来の基板保持構造物の構成を示す図である。

【図 2】図 1 の基板保持構造物の一部を拡大して示す図である。

【図 3】本発明第 1 実施例による基板処理装置の構成を示す図である。

【図 4】図 3 の基板処理装置で使われる基板保持構造物の概略的構成を示す図である。

。

【図 5】図 4 の基板保持構造物で使われる加熱機構を示す図である。

【図6】図4の基板保持構造物で使われる加熱機構を示す別の図である。

【図7】図4の基板保持構造物で使われる応力緩和構造を示す図である。

【図8】(A), (B)は、図7の基板保持構造物中に生じる熱応力分布を、それぞれセンタークールの状態およびセンターホットの状態について示す図である。

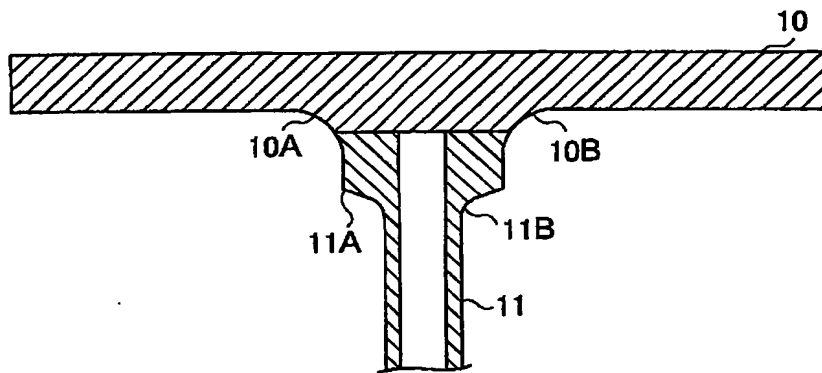
【図9】本発明の第2実施例による基板処理装置の構成を示す図である。

【符号の説明】

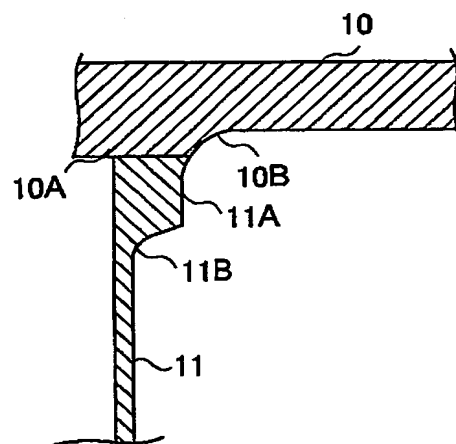
【0049】

- 10 基板保持台
- 10A 突出部
- 10B 側壁面
- 11 支柱
- 11A フランジ部
- 11B 遷移部
- 20 基板処理装置
- 21 処理容器
- 21A, 21d 排気ポート
- 21B 延在部
- 21C 端部
- 21D 端子室
- 21E 開口部
- 22 シャワーヘッド
- 22A 開口部
- 23 基板保持台
- 23A 支柱
- 23B フランジ部
- 23B<sub>1</sub> 外周面
- 23R 遷移部
- 23U U字型溝
- 23U<sub>1</sub> U字型溝内周面
- 23U<sub>2</sub> U字型溝外周面
- 23U<sub>3</sub> U字型溝底面
- 23a, 23b 電源ライン
- 23a, 23a', 23c, 23c', 23d, 23d' 接続部
- 23f フランジ部内周面
- 24 加熱機構
- 24A 内側ヒータパターン
- 24B 外側ヒータパターン
- 24C, 24C<sub>1</sub>, 24C<sub>2</sub> 給電パターン

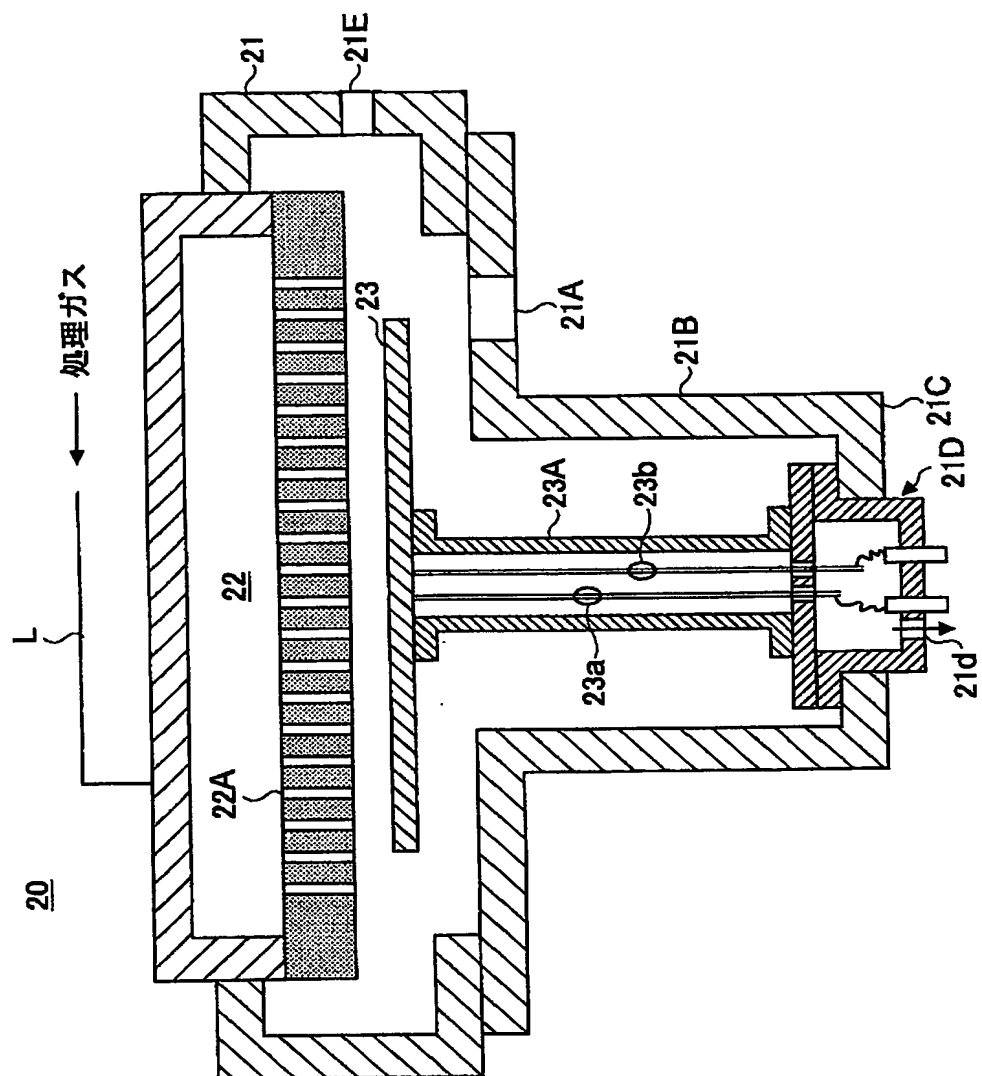
【書類名】 図面  
【図 1】



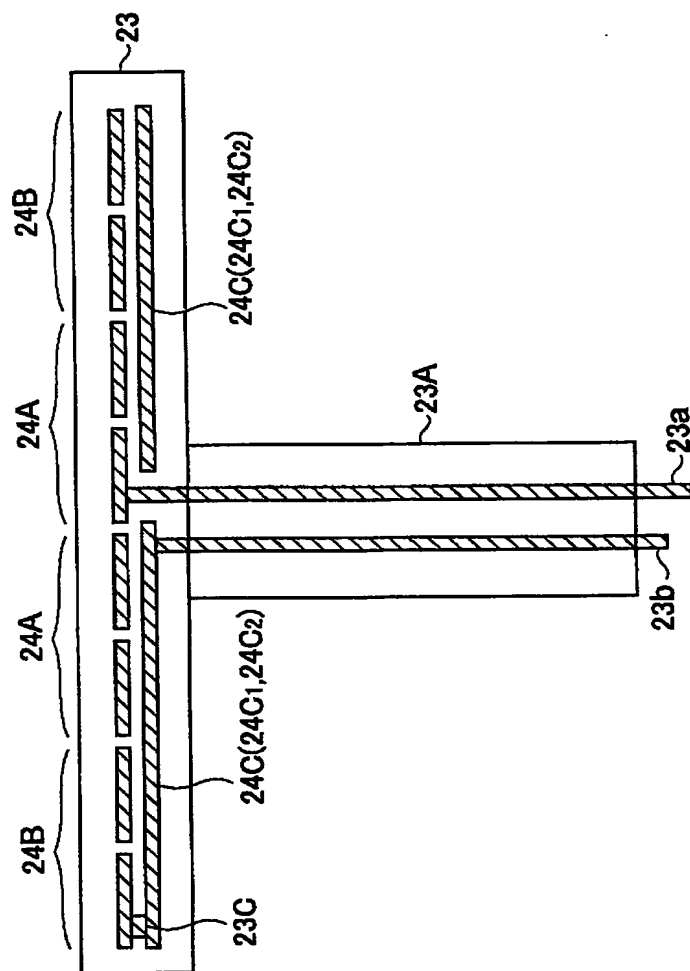
【図 2】



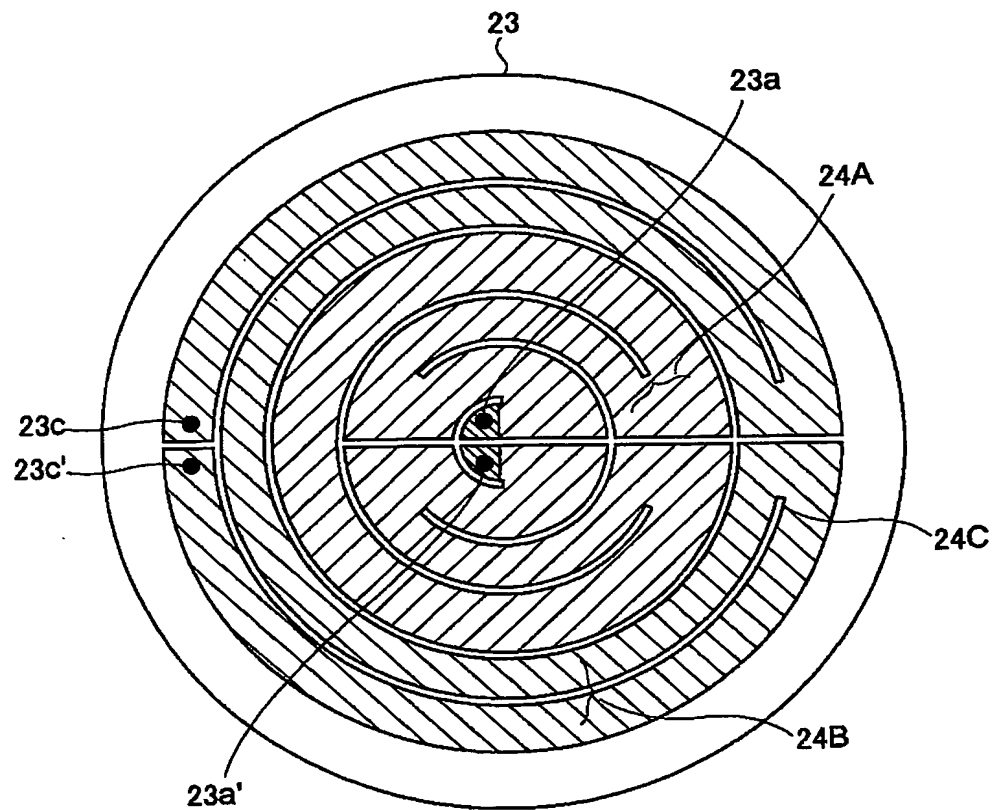
【図 3】



【図 4】



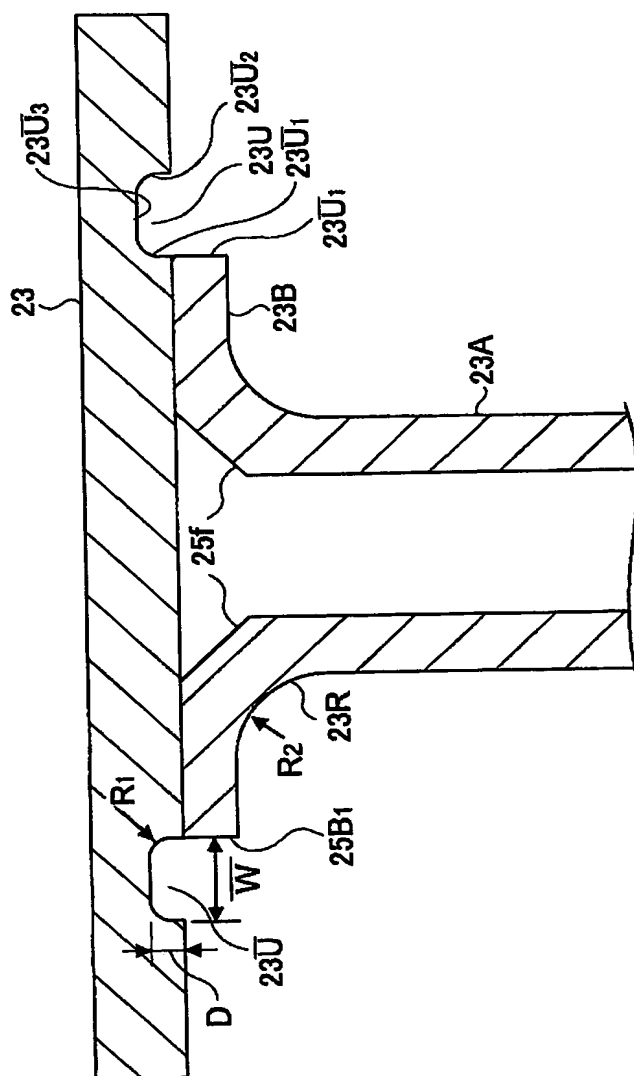
【図 5】



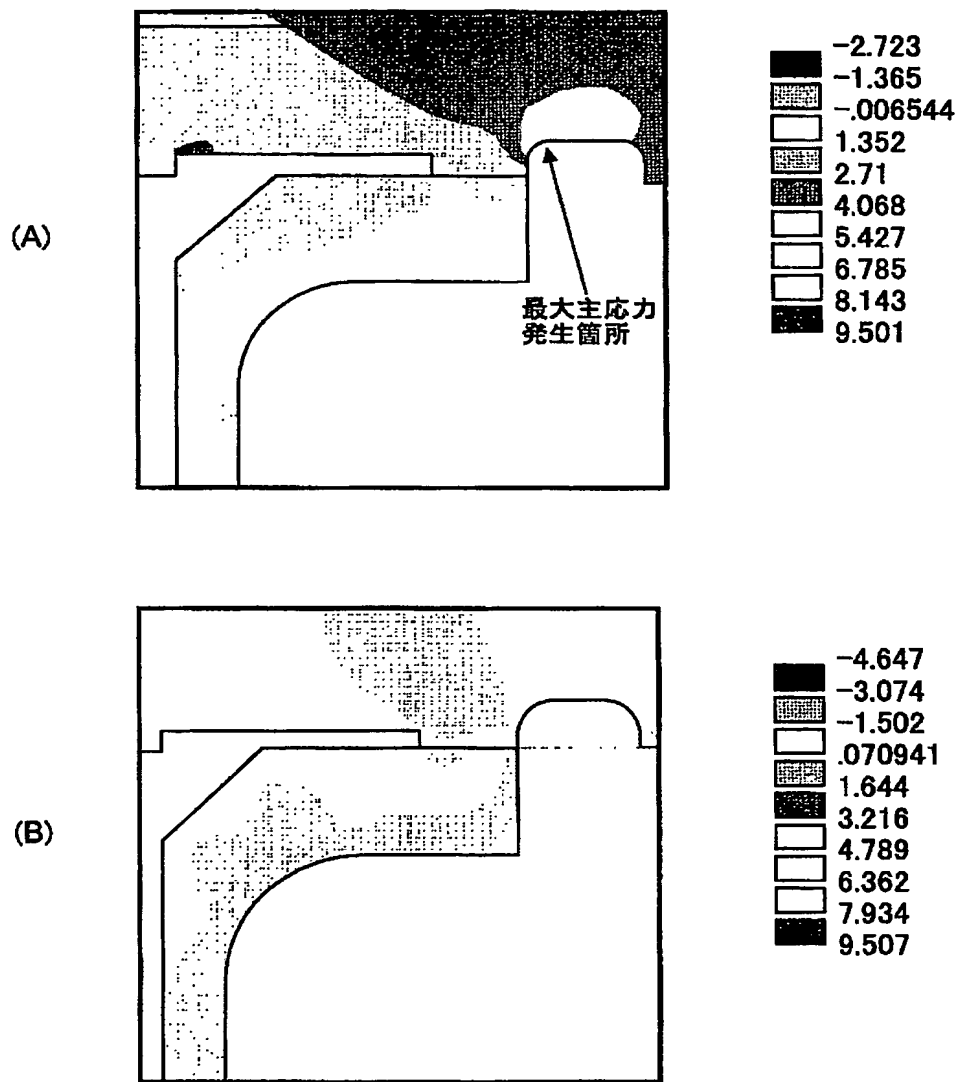


【図 7】

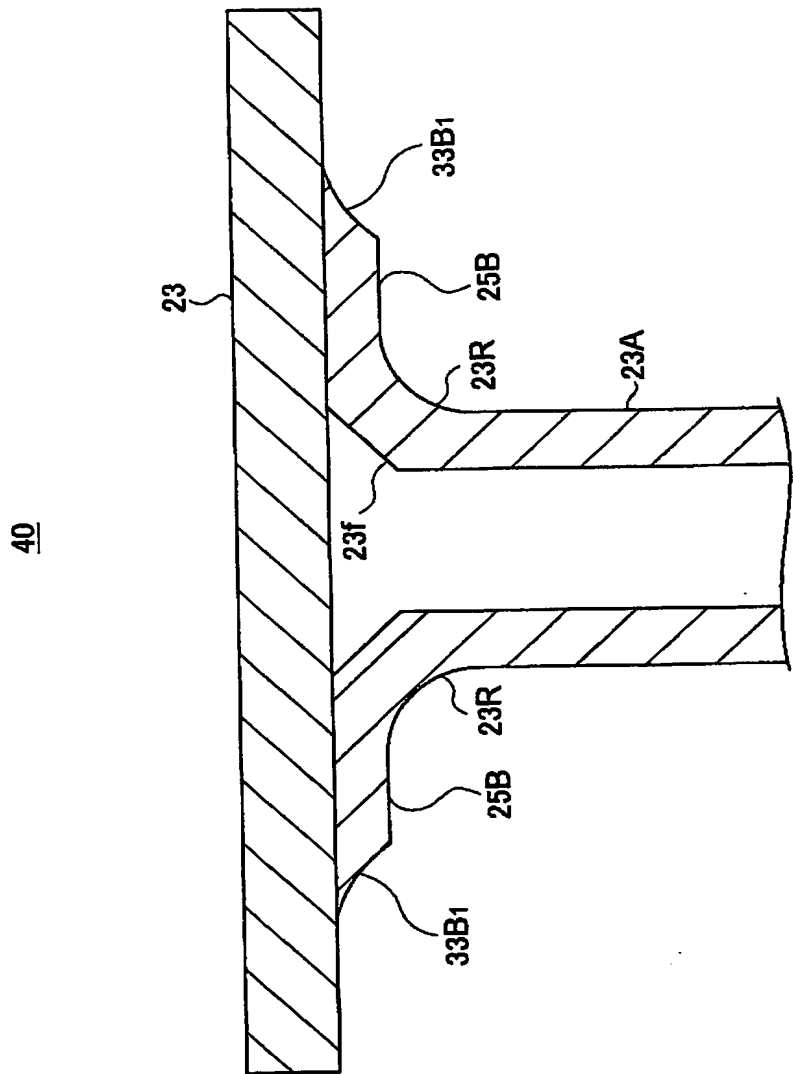
40



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 被処理基板を保持する基板保持構造物において、基板保持台の熱応力による破損を抑制する。

【解決手段】 支柱先端部に基板保持台を設けた基板保持構造物において、前記支柱と前記基板保持台との接合部に、内周面と外周面とで画成されたフランジ部を形成し、その際、前記内周面を、前記基板保持台の下面に向かって前記フランジ部の内径が連続的に増大する傾斜面により形成し、さらに前記フランジ部が結合する前記基板保持台の下面に、前記フランジ部の外周面に対応してU字型溝を形成する。

【選択図】 図 7

【書類名】 手続補正書  
【整理番号】 JPP032259  
【提出日】 平成15年12月 5日  
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿  
【事件の表示】  
【出願番号】 特願2003-294425  
【補正をする者】  
【識別番号】 000219967  
【氏名又は名称】 東京エレクトロン株式会社  
【補正をする者】  
【識別番号】 000002130  
【氏名又は名称】 住友電気工業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100070150  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 伊東 忠彦  
【電話番号】 03-5424-2511  
【手続補正1】  
【補正対象書類名】 特許願  
【補正対象項目名】 発明者  
【補正方法】 変更  
【補正の内容】  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号 T B S 放送センター 東京エレクトロン株式会社内  
【氏名】 田中 澄  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号 T B S 放送センター 東京エレクトロン株式会社内  
【氏名】 斉藤 哲也  
【発明者】  
【住所又は居所】 兵庫県伊丹市昆陽北 1 - 1 - 1 住友電気工業株式会社内  
【氏名】 夏原 益宏  
【発明者】  
【住所又は居所】 兵庫県伊丹市昆陽北 1 - 1 - 1 住友電気工業株式会社内  
【氏名】 仲田 博彦  
【その他】 出願人は、本願願書に本願発明の発明者として、田中 澄、斉藤 哲也、の 2 名を記載しましたが、本願発明の真の発明者はこれら 2 名に夏原 益宏、仲田 博彦を加えた 4 名です。 この夏原 益宏、仲田 博彦の脱落は、出願人が、事務処理上の誤りにより夏原 益宏、仲田 博彦が脱落した出願依頼書を代理人に送り、その後の願書のチェックでもこの脱落に気づかなかったことにより生じたものです。 本願発明の真の発明者は上記の 4 名ですので、どうか本補正をお認め下さいますようお願い致します。 また、出願人は発明者斉藤 哲也の氏名を誤って齊藤 哲也と記載してしまいました。 この誤記は単なるワープロの変換ミスによるものです。この氏名の補正は主体の変更ではありませんので、どうかこの氏名の補正をお認め下さいますようお願い致します。

【提出物件の目録】

【物件名】 宣誓書 1

【提出物件の特記事項】 追って補充する。

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-294425
受付番号	50302009256
書類名	手続補正書
担当官	田丸 三喜男 9079
作成日	平成 16 年 1 月 21 日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【補正をする者】

【識別番号】	000219967
【住所又は居所】	東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号
【氏名又は名称】	東京エレクトロン株式会社

## 【補正をする者】

【識別番号】	000002130
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 33 号
【氏名又は名称】	住友電気工業株式会社

## 【代理人】

申請人	
【識別番号】	100070150
【住所又は居所】	東京都渋谷区恵比寿 4 丁目 20 番 3 号 恵比寿ガーデンプレイスタワー 32 階
【氏名又は名称】	伊東 忠彦

【書類名】 出願人名義変更届  
【整理番号】 JPP032259  
【提出日】 平成15年12月 5日  
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿  
【事件の表示】  
【出願番号】 特願2003-294425  
【承継人】  
【識別番号】 000002130  
【氏名又は名称】 住友電気工業株式会社  
【承継人代理人】  
【識別番号】 100070150  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 伊東 忠彦  
【電話番号】 03-5424-2511  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 002989  
【納付金額】 4,200円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 承継人であることを証明する書面 1  
【提出物件の特記事項】 追って補充する。  
【物件名】 代理権を証明する書面 1  
【提出物件の特記事項】 追って補充する。

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-294425
受付番号	50302009251
書類名	出願人名義変更届
担当官	田丸 三喜男 9079
作成日	平成 16 年 1 月 22 日

## &lt; 認定情報・付加情報 &gt;

## 【承継人】

【識別番号】	000002130
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 33 号
【氏名又は名称】	住友電気工業株式会社

## 【承継人代理人】

申請人	
【識別番号】	100070150
【住所又は居所】	東京都渋谷区恵比寿 4 丁目 20 番 3 号 恵比寿ガーデンプレイスタワー 32 階
【氏名又は名称】	伊東 忠彦

特願 2 0 0 3 - 2 9 4 4 2 5

ページ： 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 1 9 9 6 7 ]

1. 変更年月日

2 0 0 3 年 4 月 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都港区赤坂五丁目 3 番 6 号

氏 名

東京エレクトロン株式会社

特願 2 0 0 3 - 2 9 4 4 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 1 3 0 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号

氏 名

住友電気工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**